

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Hirohiko ATOBE et al.

Application No.: 10/712,378

Filed: November 14, 2003

Group Art Unit: 3712

Docket No.: 117776

For: TOY WITH A WAVERRING OR DANCING FIGURE IN A LIQUID CONTAINER



CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country(ies) is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-331305 filed on November 14, 2002

Japanese Patent Application No. 2003-349336 filed on October 8, 2003

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

☒ are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlo

Date: April 16, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>
--

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 4 9 3 3 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 4 9 3 3 6]

出 願 人 株式会社セガ トイズ
Applicant(s): 有限会社イング 2 1



2 0 0 4 年 3 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 3 3 4 9

【書類名】 特許願
【整理番号】 S0505RP04
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A63H 23/14
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都台東区柳橋 1 - 4 - 4 株式会社セガトイズ内
 【氏名】 跡部 裕彦
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都台東区柳橋 1 - 4 - 4 株式会社セガトイズ内
 【氏名】 大西 智彦
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都台東区柳橋 1 - 4 - 4 株式会社セガトイズ内
 【氏名】 上田 美絵
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都墨田区横川 2 - 1 3 - 1 6 土肩ビル 3 階 有限会社イング
 2 1 内
 【氏名】 叶内 茂
【特許出願人】
 【識別番号】 599064214
 【氏名又は名称】 株式会社セガトイズ
【特許出願人】
 【識別番号】 502413337
 【氏名又は名称】 有限会社イング 2 1
【代理人】
 【識別番号】 100079108
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 稲葉 良幸
【選任した代理人】
 【識別番号】 100080953
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田中 克郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093861
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大賀 眞司
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-331305
 【出願日】 平成14年11月14日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011903
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0103027

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

内部に液体を収容した液体収容部と、
前記液体より比重が小さく、前記液体収容部内に収容された形象物と、
前記液体収容部内で移動可能に収容された磁性体と、
前記形象物と前記磁性体との間に張られた細線と、
前記磁性体に作用するように配置された電磁機構と、を備え、
前記磁性体及び前記形象物は、前記電磁機構の通電により、前記形象物の浮力に抗して
移動し、前記電磁機構の通電の解除により、前記形象物の浮力に従ってもとの位置に戻る
、泳動玩具。

【請求項 2】

請求項 1 において、
前記電磁機構にパルス電流を流す制御装置を備えた、泳動玩具。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 において、
前記形象物の複数の位置にそれぞれ異なる前記細線および前記磁性体が接続され、前記
異なる磁性体は互いに異なるタイミングで移動することができる、泳動玩具。

【請求項 4】

請求項 3 において、
前記異なる細線間の間隔は、前記形象物付近よりも前記磁性体付近の方が広い、泳動玩
具。

【書類名】明細書

【発明の名称】泳動玩具

【技術分野】

【0001】

本発明は泳動玩具に係り、特に、液体を収容した容器の中で魚の模型その他の形象物を動かし、その動きを楽しむことができる玩具に関する。

【背景技術】

【0002】

形象物を液体中で動かすと、地上や空中とは異なり、比較的ゆったりと揺らめくような動きになる。このような泳動玩具は、その動きを見るだけでも玩具として楽しいものである。

【0003】

形象物を液体中で動かす玩具として、例えば実願昭59-124909号に記載されたものがある。これは、水を収容した容器内に、魚玩具と、磁石を取付けた錘とを紐で連結して収容し、容器外側に交番磁力線を発生するコイルを設けて魚玩具を浮遊させるものである。

【特許文献1】実願昭59-124909号（実開昭61-39597号）のマイクロフィルム。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、かかる玩具は、錘を回転させるだけなので表現力に乏しく、玩具としての楽しみが十分に得られるものではなかった。

【0005】

本発明は、簡単な構成で多様且つ楽しい動きを実現可能な泳動玩具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を達成するため、本発明の泳動玩具は、内部に液体を収容した液体収容部と、前記液体より比重が小さく、前記液体収容部内に収容された形象物と、前記液体収容部内で移動可能に収容された磁性体と、前記形象物と前記磁性体との間に張られた細線と、前記磁性体に作用する電磁機構と、を備え、ている。前記磁性体及び前記形象物は、前記電磁機構の通电により、前記形象物の浮力に抗して移動し、前記電磁機構の通电の解除により、前記形象物の浮力に従ってもとの位置に戻る。これにより形象物は上下の動きが可能であり、また浮力に従ってもとの位置に戻るので自然な動きが可能となる。

【0007】

上記泳動玩具において、前記電磁機構にパルス電流を流す制御装置を備えることが望ましい。パルス電流で形象物の動きを作るので、消費電力を抑え、パルス電流を組み合わせることでより多様な動きを実現することができる。

【0008】

上記泳動玩具において、前記形象物の複数の位置にそれぞれ異なる前記細線および前記磁性体が接続され、前記異なる磁性体は互いに異なるタイミングで移動することができるのが望ましい。これらの磁性体を同時に移動させたり、片方だけあるいは交互に移動させたりすることで、より多様な動きを実現することができる。

【0009】

上記泳動玩具において、前記異なる細線間の間隔は、前記形象物付近よりも前記磁性体付近の方が広いことが望ましい。これにより、一方の細線につながれた磁性体を移動させあるいは両方の磁性体を交互に移動させることで、垂直方向のみならず水平方向に形象物を動かすことができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、簡単な構成で多様且つ楽しい動きを実現可能な泳動玩具を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】

<1. 泳動玩具の構成>

図1は、本発明の実施形態による泳動玩具の構成例を示す概念図である。図2は、この泳動玩具の組立ての様子を示す斜視図である。この泳動玩具は、形象物2、磁性体31、32、細線41、42を収容する容器本体11と、電磁機構であるコイル51、52や駆動装置6などを収容するベース部12と、を備えている。この容器本体11とベース部12の上面とで、本発明における液体収容部が構成される。

【0013】

<1-1. 液体収容部>

容器本体11は、一端が閉じられた筒状をなしている。より詳しくは、図示上端がドーム型に閉じられており、図示下端が開放されている。この開放部に、Oリング8（図2）を介してベース部12の上面が水密に固定されている。

【0014】

容器本体11は、内部の模型2の動きが見えるように透光性のある部分を有し、望ましくは全体が透光性を有している。透光性のある部分は、無色透明あるいは有色透明が望ましい。

【0015】

液体収容部に収容される液体は、無色透明あるいは有色透明であることが望ましく、防腐剤入りの水やエタノールなど、化学的に安定で腐敗しにくいものが望ましい。

【0016】

<1-2. 形象物>

液体収容部には、魚やイルカその他の水棲生物、ダイバーなどを模した形象物2が収容されている。形象物2は、液体収容部に収容された液体より比重が小さいものが好ましく、例えば発泡スチロールからなる。形象物2は液体中に完全に浸かっている場合、より比重の軽い物質（空気など）とともに液体収容部に収容されている場合は、液面に浮かんだ状態としてもよい。

【0017】

形象物2は、尾やひれなどを模した部分を、胴体などの本体部分に対して揺動可能に設けることが望ましい。このような尾やひれは、特に駆動しなくても、胴体などの本体部分が液体中で動くことにより、ゆらゆらと揺らめくことができる。

【0018】

<1-3. 磁性体>

ベース部12の上面、つまり液体収容部の下部には、揺動板33、34が設けられている。揺動板33、34は、いずれも平板状であり、その一端付近でベース部12の上面に軸支されて上下に揺動可能である。揺動板33、34の他端である自由端付近には、磁性体31、32が固定され、揺動板33、34の揺動に伴って上下動可能となっている。

【0019】

磁性体31、32は、平板状のものが望ましく、磁気を持つもの（例：永久磁石）でも、それ自体は磁気を持たないが磁石に引き寄せられるもの（例：鉄などの磁性金属）でもよい。

【0020】

磁性体31、32及び揺動板33、34は、それ自体は収容された液体より比重が大きいものでも良い。この場合、コイル51、52が通電されていないときには、形象物2にかかる浮力により、磁性体31、32及び揺動板33、34を所定位置まで引張り上げる

ことができるようにする。

【0021】

磁性体31、32及び揺動板33、34の上には、目隠し板7がベース部12に対して固定されている。目隠し板7は外部から磁性体31、32及び揺動板33、34を視覚的に隠すことを目的とするが、糸41、42を通すため、隙間又は穴を設けることが望ましい。あるいは、目隠し板7自体を板状の網としてもよい。

【0022】

揺動板33、34は上下に揺れることができるが、ベース部12の上面によって下方への動きが制限され、目隠し板7によって上方への動きが制限されている。揺動板33、34の揺動範囲を制限する方法はこれに限らず、揺動板のベース部12に対する上記軸支部分に、ストッパーを設けても良い。

【0023】

<1-4. 細線>

形象物2は、磁性体31、32に対し、それぞれ細線である糸41、42で結ばれている。より詳しくは、磁性体31が固定された揺動板33の上記他端、磁性体32が固定された揺動板34の上記他端に、それぞれ接続されている。これら糸41、42は、形象物2の互いに異なる位置に接続されている。特に、形象物2に左右ないし前後が定義できる場合（例えば魚を模した場合など）には、形象物2の左右のほぼ対象な位置に糸41、42を固定する。

【0024】

糸41、42間の間隔は、形象物2付近よりも、磁性体31、32付近の方が広がっている。

【0025】

糸41、42は、透明なもの、細いもの等、液体中で目立たないものが望ましいが、特に限定されるものではなく、釣り糸用のテグスなど任意のものを用いることができる。ここでは伸縮性の小さいものを用いるが、伸縮性があってもよい。

【0026】

<1-5. コイル>

ベース部12の内部、つまり液体収容部の外側に、コイル51、52が設けられている。このコイル51、52は、液体収容部内の磁性体31、32の可動範囲にそれぞれ磁力作用を及ぼすことができるようにする。そのために、コイル51、52は、液体収容部の壁面に外側から固定することが望ましい。本実施形態では、ベース部12の上端に、ベース部の内部から固定される。なお、ベース部12の上面は、磁力を遮蔽しないように非磁性材で構成する。

【0027】

本実施形態においてコイル51、52を液体収容部の外側に設けたのは、液漏れ及び漏電の問題を回避するためであるが、これらの問題がなければ、液体収容部の中に設けても良い。また、コイル51、52に限らず、電磁石その他の電磁機構であれば良い。

【0028】

コイル51、52は、これに流す電流を制御する制御回路6に接続されている。本実施形態における制御回路6は、コイル51及び52に対し、それぞれ任意のタイミングでパルス電流を流すことができる。特に、制御回路6の制御により、コイル51及び52に対して別々のタイミングでパルス電流を流すことができ、コイル51及び52に対して同時にパルス電流を流すこともできるようにすることが望ましい。コイル51、52と制御回路6との間には、両者の間隙を一定距離に保ち電氣的磁氣的影響を遮断するためのスペーサ61を配置することが望ましい。スペーサ61は、例えば硬質ゴムなどの絶縁材料とすることが望ましい。

【0029】

制御回路6は、例えば乾電池62などの電源に接続されている。

【0030】

本実施形態では磁性体 3 1、3 2、糸 4 1、4 2、コイル 5 1、5 2 の数を 2 組としたが、これに限らず、例えば 3 組以上でもよい。3 組設けた場合、3 本目の糸の形象物 2 への固定箇所は、糸 4 1 及び 4 2 よりも前又は後ろにずれた位置とすることが望ましい。

【0031】

< 2. 泳動玩具の動作 >

次に、泳動玩具の基本動作について説明する。

【0032】

< 2-1. パルス電流を流さない場合 >

コイル 5 1 及び 5 2 に電流を流さない場合、コイル 5 1 及び 5 2 は、何れも励磁されていないので、磁性体 3 1、3 2 に対して作用しない。この場合、浮力で形象物 2 が上方に押され、磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 は、目隠し板 7 による限界位置まで引張り上げられた状態となる。

【0033】

< 2-2. 同時にパルス電流を流した場合 >

コイル 5 1 及び 5 2 に同時に同じ大きさの電流を流した場合、コイル 5 1 及び 5 2 は、同時に励磁され、磁性体 3 1 及び 3 2 を同時に且つ同じ強さで下方に引き寄せる。これにより、糸 4 1 及び 4 2 を介して引張り力が形象物 2 に伝達され、形象物 2 がその浮力に抗して下方に引張られる。

【0034】

ここで、パルス幅（電流が流れた時間の長さ）が大きい場合には、磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 が、ベース部 1 2 の上面によって規定される下方の限界位置まで、移動することができる。従って、形象物 2 はその動作範囲の最下点に達する。通電が解除されると、形象物 2 は浮力により磁性体 3 1、3 2 とともに元の位置まで戻る。

【0035】

パルス幅が小さい場合には、磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 が下方の限界位置に達しないうちにコイル 5 1、5 2 の磁力が衰えるので、形象物 2 が途中まで引き下げられた後、浮力により磁性体 3 1、3 2 とともに元の位置まで戻る。

【0036】

磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 が下方の限界位置に達するために必要なパルス幅の大きさは、形象物 2 及び揺動板 3 3、3 4 等の液体内での抵抗や、形象物 2 等の浮力や、コイル 5 1、5 2 の強さなどによって異なる。

【0037】

パルス幅の小さな電流を、連続して複数回流した場合、形象物 2 は小刻みに上下に往復動する。形象物 2 に対する糸 4 1、4 2 の取り付け位置の前方と後方とで流体に対する垂直方向の抵抗が異なる場合、抵抗の小さい方が大きく上下動する。従って、例えば糸 4 1、4 2 の取り付け位置の前方の表面積を小さくするなどして、前方の抵抗を後方より小さくすれば、前方が後方よりも大きく上下動するので、形象物 2 が体全体を縦に振って傾いているように見える。パルス間隔が短い場合は、形象物 2 が浮力により元の位置に戻る前に次のパルスが来て、更に下方に移動するので、段階的に下方に動いていくようになる。

【0038】

< 2-3. 異なるタイミングでパルス電流を流した場合 >

コイル 5 1 及び 5 2 の一方のみにパルス電流を流した場合、磁性体の一方のみが下方に引き寄せられる。これにより、形象物 2 の左右の糸のうち一方のみが引張られ、他方の糸は引張られない。ここで、糸 4 1、4 2 間の間隔が下へ行くほど広がっているので、例えば、右側の糸のみを引張ると、形象物 2 を下方のみならず右方にも引張る結果となる。従って、形象物 2 は、右下方向に動く。また、形象物 2 の左右対称な位置に糸 4 1、4 2 が取り付けられているので、例えば右側の糸のみを引張ると、形象物 2 が右側に傾く結果にもなる。

【0039】

コイル 5 1 及び 5 2 に対し一方ずつ交互に短いパルス電流を流した場合、形象物 2 は、

右下に動く→元の位置に戻る→左下に動く→元の位置に戻る→・・・という動作を繰り返す。パルスの間隔を短くすれば、右下に動く→元の位置に戻る途中で左に引張られる→元の位置に戻る途中で右に引張られる→・・・という動作を繰り返す。いずれにしても、形象物 2 は左右に動くような動作になる。従って、形象物 2 が体全体を左右に振って何かを否定しているような動作をすることができる。

【0 0 4 0】

更には、コイル 5 1 及び 5 2 の一方に短いパルス電流を複数回連続して流した場合、例えば右側の糸のみを複数回引張った場合には、形象物 2 は、右方に移動し且つ右側に傾いた状態で、上下動する。パルス間隔が短い場合は、形象物 2 が浮力により元の位置に戻る前に次のパルスが来て、更に下方に移動するので、右方に移動し且つ右側に傾いた状態で、段階的に下方に動いていくようになる。

【0 0 4 1】

< 2 - 4 . 上記の動作を組合せた場合 >

上記の動作を組み合わせることで、いろいろなバリエーションに富んだ動作が実現できる。このようなパルス電流の制御は、制御装置 6 により行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0 0 4 2】

【図 1】本発明の実施形態による泳動玩具の構成例を示す概念図である。

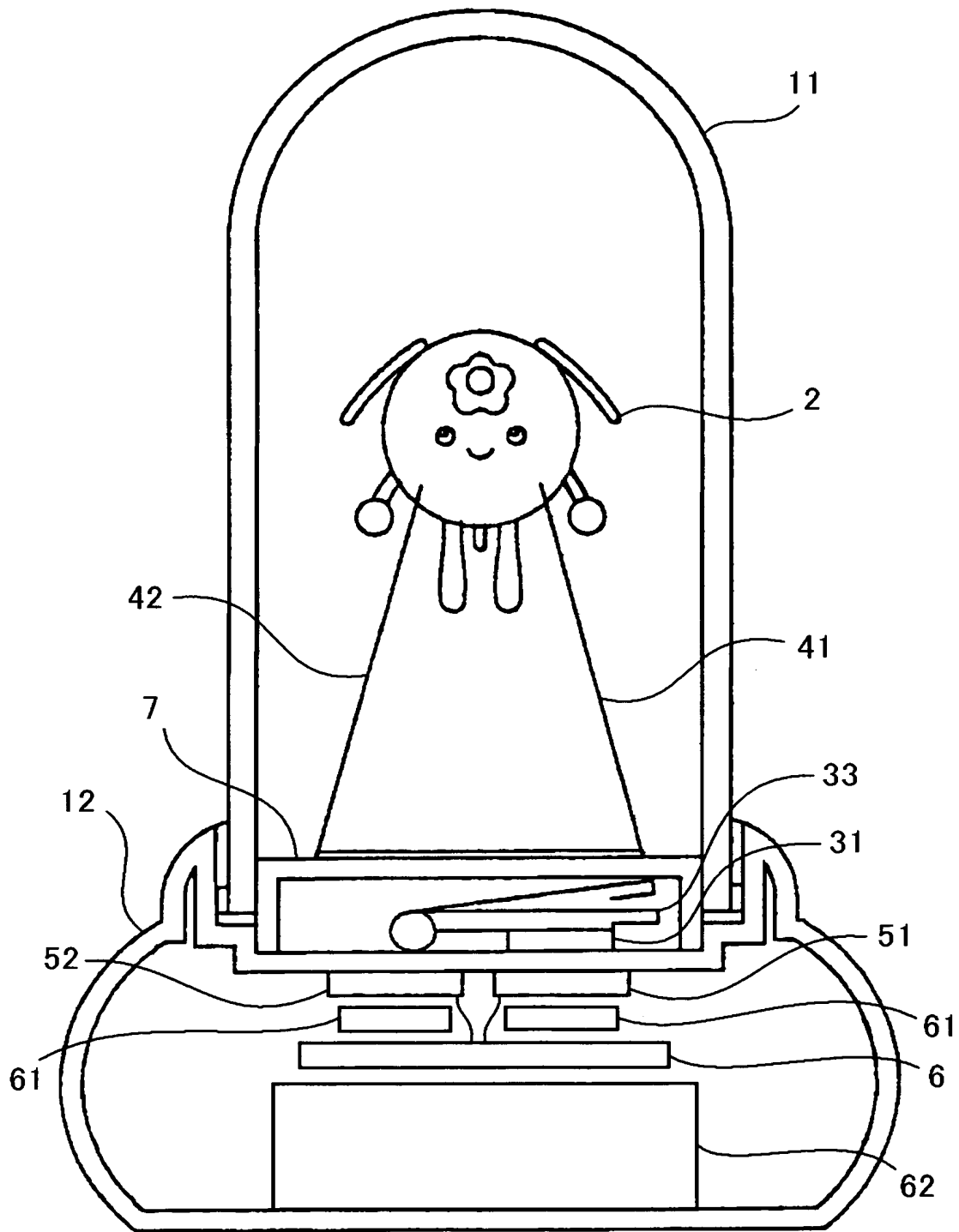
【図 2】上記の泳動玩具の組立ての様子を示す斜視図である。

【符号の説明】

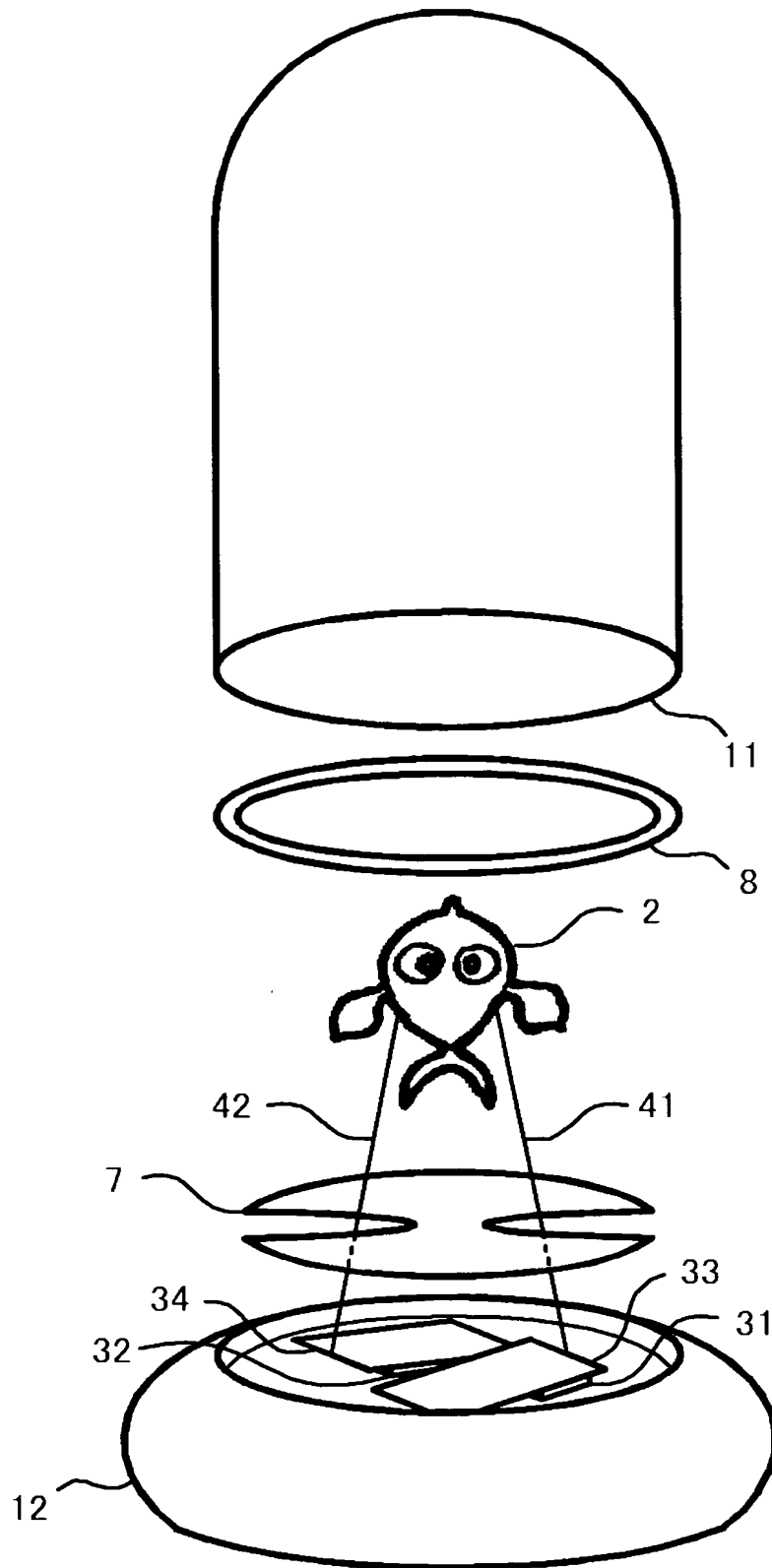
【0 0 4 3】

- 2 形象物
- 1 1 容器本体
- 1 2 ベース部
- 3 1、3 2 磁性体
- 4 1、4 2 糸
- 5 1、5 2 コイル（電磁機構）

【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 簡単な構成で多様且つ楽しい動きを実現可能な泳動玩具を提供する。

【解決手段】 内部に液体を収容した液体収容部（１１、１２）と、前記液体より比重が小さく、前記液体収容部内に収容された形象物（２）と、前記液体収容部内で移動可能に収容された磁性体（３１、３２）と、前記形象物と前記磁性体との間に張られた細線（４１、４２）と、前記磁性体に作用する電磁機構（５１、５２）と、を備えている。前記磁性体及び前記形象物は、前記電磁機構の通電により、前記形象物の浮力に抗して移動し、前記電磁機構の通電の解除により、前記形象物の浮力に従ってもとの位置に戻る。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 4 9 3 3 6
受付番号	5 0 3 0 1 6 7 7 0 9 2
書類名	特許願
担当官	滝澤 茂世 7 2 9 9
作成日	平成 1 5 年 1 2 月 1 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年10月 8日

【特許出願人】

【識別番号】 599064214

【住所又は居所】 東京都台東区柳橋 1 丁目 4 番 4 号

【氏名又は名称】 株式会社セガ トイズ

【特許出願人】

【識別番号】 502413337

【住所又は居所】 東京都墨田区横川 2 - 1 3 - 1 6 土肩ビル 3 階

【氏名又は名称】 有限会社イング 2 1

【代理人】

申請人

【識別番号】 100079108

【住所又は居所】 東京都港区六本木 6 - 1 0 - 1 六本木ヒルズ森
タワー 2 3 階 T M I 総合法律事務所

【氏名又は名称】 稲葉 良幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100080953

【住所又は居所】 東京都港区六本木 6 - 1 0 - 1 六本木ヒルズ森
タワー 2 3 階 T M I 総合法律事務所

【氏名又は名称】 田中 克郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100093861

【住所又は居所】 東京都港区六本木 6 - 1 0 - 1 六本木ヒルズ森
タワー 2 3 階 T M I 総合法律事務所

【氏名又は名称】 大賀 眞司

特願 2 0 0 3 - 3 4 9 3 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 9 0 6 4 2 1 4]

1. 変更年月日	2 0 0 0 年 7 月 2 4 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都台東区柳橋 1 丁目 4 番 4 号
氏 名	株式会社セガ トイズ

特願 2 0 0 3 - 3 4 9 3 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 2 4 1 3 3 3 7]

1. 変更年月日	2 0 0 2 年 1 1 月 1 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都墨田区横川 2 - 1 3 - 1 6 土肩ビル 3 階
氏 名	有限会社イング 2 1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月14日
Date of Application:

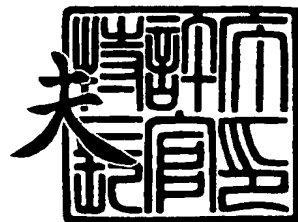
出願番号 特願2002-331305
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-331305]

出願人 株式会社セガ トイズ
Applicant(s): 有限会社イング21

2004年 3月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 S0505RP04

【国際特許分類】 A63H 23/14

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都台東区柳橋 1 - 4 - 4 株式会社セガトイズ内

 【氏名】 跡部 裕彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都台東区柳橋 1 - 4 - 4 株式会社セガトイズ内

 【氏名】 大西 智彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都台東区柳橋 1 - 4 - 4 株式会社セガトイズ内

 【氏名】 上田 美絵

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都墨田区横川 2 - 1 3 - 1 6 土肩ビル 3 階 有限
会社イング 2 1 内

 【氏名】 叶内 茂

【特許出願人】

 【識別番号】 599064214

 【氏名又は名称】 株式会社セガトイズ

【特許出願人】

 【住所又は居所】 東京都墨田区横川 2 - 1 3 - 1 6 土肩ビル 3 階

 【氏名又は名称】 有限会社イング 2 1

【代理人】

 【識別番号】 100079108

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲葉 良幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100080953

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 克郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100093861

【弁理士】

【氏名又は名称】 大賀 眞司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011903

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 泳動玩具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に液体を収容した液体収容部と、
前記液体より比重が小さく、前記液体収容部内に収容された形象物と、
前記液体収容部内で移動可能に収容された磁性体と、
前記形象物と前記磁性体との間に張られた細線と、
前記磁性体に作用する電磁石と、を備え、
前記磁性体及び前記形象物は、前記電磁石の通電により、前記磁性体及び前記形象物の浮力に抗して移動し、前記電磁石の通電解除により、前記磁性体及び前記形象物の浮力に従ってもとの位置に戻る、泳動玩具。

【請求項 2】

請求項 1 において、
前記電磁石にパルス電流を流す制御装置を備えた、泳動玩具。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 において、
前記形象物の複数の位置にそれぞれ異なる前記細線および前記磁性体が接続され、前記異なる磁性体は互いに異なるタイミングで移動することができる、泳動玩具。

【請求項 4】

請求項 3 において、
前記異なる細線間の間隔は、前記形象物付近よりも前記磁性体付近の方が広い、泳動玩具。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は泳動玩具に係り、特に、液体を収容した容器の中で魚の模型その他の形象物を動かし、その動きを楽しむことができる玩具に関する。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

形象物を液体中で動かすと、地上や空中とは異なり、比較的ゆったりと揺らめくような動きになる。このような泳動玩具は、その動きを見るだけでも玩具として楽しいものである。

【 0 0 0 3 】

形象物を液体中で動かす玩具として、例えば実願昭 5 9 - 1 2 4 9 0 9 号に記載されたものがある。これは、水を収容した容器内に、魚玩具と、磁石を取付けた錘とを紐で連結して収容し、容器外側に交番磁力線を発生するコイルを設けて魚玩具を浮遊させるものである。

【 0 0 0 4 】**【特許文献 1】**

実願昭 5 9 - 1 2 4 9 0 9 号（実開昭 6 1 - 3 9 5 9 7 号）のマイクロフィルム

【 0 0 0 5 】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、かかる玩具は、錘を回転させるだけなので表現力に乏しく、玩具としての楽しみが十分に得られるものではなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、簡単な構成で多様且つ楽しい動きを実現可能な泳動玩具を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】**【課題を解決するための手段】**

上記の課題を達成するため、本発明の泳動玩具は、内部に液体を収容した液体収容部と、前記液体より比重が小さく、前記液体収容部内に収容された形象物と、前記液体収容部内で移動可能に収容された磁性体と、前記形象物と前記磁性体との間に張られた細線と、前記磁性体に作用する電磁石と、を備え、ている。前記磁性体及び前記形象物は、前記電磁石の通電により、前記磁性体及び前記形象物の浮力に抗して移動し、前記電磁石の通電解除により、前記磁性体及び前記形

象物の浮力に従ってもとの位置に戻る。これにより形象物は上下の動きが可能であり、また浮力に従ってもとの位置に戻るので自然な動きが可能となる。

【0 0 0 8】

上記泳動玩具において、前記電磁石にパルス電流を流す制御装置を備えることが望ましい。パルス電流で形象物の動きを作るので、消費電力を抑え、パルス電流を組み合わせることにより多様な動きを実現することができる。

【0 0 0 9】

上記泳動玩具において、前記形象物の複数の位置にそれぞれ異なる前記細線および前記磁性体が接続され、前記異なる磁性体は互いに異なるタイミングで移動することができるのが望ましい。これらの磁性体を同時に移動させたり、片方だけあるいは交互に移動させたりすることで、より多様な動きを実現することができる。

【0 0 1 0】

上記泳動玩具において、前記異なる細線間の間隔は、前記形象物付近よりも前記磁性体付近の方が広いことが望ましい。これにより、一方の細線につながれた磁性体を移動させあるいは両方の磁性体を交互に移動させることで、垂直方向のみならず水平方向に形象物を動かすことができる。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0 0 1 2】

< 1. 泳動玩具の構成 >

図 1 は、本発明の実施形態による泳動玩具の構成例を示す概念図である。図 2 は、この泳動玩具の組立ての様子を示す斜視図である。この泳動玩具は、形象物 2、磁性体 3 1、3 2、細線 4 1、4 2 を収容する容器本体 1 1 と、電磁石 5 1、5 2 や駆動装置 6 など収容するベース部 1 2 と、を備えている。この容器本体 1 1 とベース部 1 2 の上面とで、本発明における液体収容部が構成される。

【0 0 1 3】

< 1 - 1. 液体収容部 >

容器本体 11 は、一端が閉じられた筒状をなしている。より詳しくは、図示上端がドーム型に閉じられており、図示下端が開放されている。この開放部に、リング 8（図 2）を介してベース部 12 の上面が水密に固定されている。

【0014】

容器本体 11 は、内部の模型 2 の動きが見えるように透光性のある部分を有し、望ましくは全体が透光性を有している。透光性のある部分は、無色透明あるいは有色透明が望ましい。

【0015】

液体収容部に収容される液体は、無色透明あるいは有色透明であることが望ましく、防腐剤入りの水やエタノールなど、化学的に安定で腐敗しにくいものが望ましい。

【0016】

<1-2. 形象物>

液体収容部には、魚やイルカその他の水棲生物、ダイバーなどを模した形象物 2 が収容されている。形象物 2 は、液体収容部に収容された液体より比重が小さいものが好ましく、例えば発泡スチロールからなる。形象物 2 は液体中に完全に浸かっているとしてもよいし、より比重の軽い物質（空気など）とともに液体収容部に収容されている場合は、液面に浮かんだ状態としてもよい。

【0017】

形象物 2 は、尾やひれなどを模した部分を、胴体などの本体部分に対して揺動可能に設けることが望ましい。このような尾やひれは、特に駆動しなくても、胴体などの本体部分が液体中で動くことにより、ゆらゆらと揺らめくことができる。

【0018】

<1-3. 磁性体>

ベース部 12 の上面、つまり液体収容部の下部には、揺動板 33、34 が設けられている。揺動板 33、34 は、いずれも平板状であり、その一端付近でベース部 12 の上面に軸支されて上下に揺動可能である。揺動板 33、34 の他端である自由端付近には、磁性体 31、32 が固定され、揺動板 33、34 の揺動に

伴って上下動可能となっている。

【0019】

磁性体 31、32 は、平板状のものが望ましく、磁気を持つもの（例：永久磁石）でも、それ自体は磁気を持たないが磁石に引き寄せられるもの（例：鉄などの磁性金属）でもよい。

【0020】

磁性体 31、32 及び揺動板 33、34 は、それ自体は収容された液体より比重が大きいものでも良い。この場合、電磁石 51、52 が通電されていないときには、形象物 2 にかかる浮力により、磁性体 31、32 及び揺動板 33、34 を所定位置まで引張り上げることができるようにする。

【0021】

磁性体 31、32 及び揺動板 33、34 の上には、目隠し板 7 がベース部 12 に対して固定されている。目隠し板 7 は外部から磁性体 31、32 及び揺動板 33、34 を視覚的に隠すことを目的とするが、糸 41、42 を通すため、隙間又は穴を設けることが望ましい。あるいは、目隠し板 7 自体を板状の網としてもよい。

【0022】

揺動板 33、34 は上下に揺れることができるが、ベース部 12 の上面によって下方への動きが制限され、目隠し板 7 によって上方への動きが制限されている。揺動板 33、34 の揺動範囲を制限する方法はこれに限らず、揺動板のベース部 12 に対する上記軸支部分に、ストッパーを設けても良い。

【0023】

<1-4. 細線>

形象物 2 は、磁性体 31、32 に対し、それぞれ細線である糸 41、42 で結ばれている。より詳しくは、磁性体 31 が固定された揺動板 33 の上記他端、磁性体 32 が固定された揺動板 34 の上記他端に、それぞれ接続されている。これら糸 41、42 は、形象物 2 の互いに異なる位置に接続されている。特に、形象物 2 に左右ないし前後が定義できる場合（例えば魚を模した場合など）には、形象物 2 の左右のほぼ対象な位置に糸 41、42 を固定する。

【0024】

糸41、42間の間隔は、形象物2付近よりも、磁性体31、32付近の方が広がっている。

【0025】

糸41、42は、透明なもの、細いもの等、液体中で目立たないものが望ましいが、特に限定されるものではなく、釣り糸用のテグスなど任意のものを用いることができる。ここでは伸縮性の小さいものを用いるが、伸縮性があってもよい。

【0026】

<1-5. 電磁石>

ベース部12の内部、つまり液体収容部の外側に、電磁石51、52が設けられている。この電磁石51、52は、液体収容部内の磁性体31、32の可動範囲にそれぞれ磁力作用を及ぼすことができるようにする。そのために、電磁石51、52は、液体収容部の壁面に外側から固定することが望ましい。本実施形態では、ベース部12の上端に、ベース部の内部から固定される。なお、ベース部12の上面は、磁力を遮蔽しないように非磁性材で構成する。

【0027】

本実施形態において電磁石51、52を液体収容部の外側に設けたのは、液漏れ及び漏電の問題を回避するためであるが、これらの問題がなければ、液体収容部の中に設けても良い。

【0028】

電磁石51、52は、これに流す電流を制御する制御回路6に接続されている。本実施形態における制御回路6は、電磁石51及び52に対し、それぞれ任意のタイミングでパルス電流を流すことができる。特に、制御回路6の制御により、電磁石51及び52に対して別々のタイミングでパルス電流を流すことができ、電磁石51及び52に対して同時にパルス電流を流すこともできるようにすることが望ましい。

【0029】

制御回路6は、図示しない電源に接続されている。電源は例えば乾電池とする

。

【 0 0 3 0 】

本実施形態では磁性体 3 1、3 2、糸 4 1、4 2、電磁石 5 1、5 2 の数を 2 組としたが、これに限らず、例えば 3 組以上でもよい。3 組設けた場合、3 本目の糸の形象物 2 への固定箇所は、糸 4 1 及び 4 2 よりも前又は後ろにずれた位置とすることが望ましい。

【 0 0 3 1 】

< 2. 泳動玩具の動作 >

次に、泳動玩具の基本動作について説明する。

【 0 0 3 2 】

< 2 - 1. パルス電流を流さない場合 >

電磁石 5 1 及び 5 2 に電流を流さない場合、電磁石 5 1 及び 5 2 は、何れも励磁されていないので、磁性体 3 1、3 2 に対して作用しない。この場合、浮力で形象物 2 が上方に押され、磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 は、目隠し板 7 による限界位置まで引張り上げられた状態となる。

【 0 0 3 3 】

< 2 - 2. 同時にパルス電流を流した場合 >

電磁石 5 1 及び 5 2 に同時に同じ大きさの電流を流した場合、電磁石 5 1 及び 5 2 は、同時に励磁され、磁性体 3 1 及び 3 2 を同時に且つ同じ強さで下方に引き寄せる。これにより、糸 4 1 及び 4 2 を介して引張り力が形象物 2 に伝達され、形象物 2 がその浮力に抗して下方に引張られる。

【 0 0 3 4 】

ここで、パルス幅（電流が流れた時間の長さ）が大きい場合には、磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 が、ベース部 1 2 の上面によって規定される下方の限界位置まで、移動することができる。従って、形象物 2 はその動作範囲の最下点に達する。通電が解除されると、形象物 2 は浮力により磁性体 3 1、3 2 とともに元の位置まで戻る。

【 0 0 3 5 】

パルス幅が小さい場合には、磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 が下方の

限界位置に達しないうちに電磁石 5 1、5 2 の磁力が衰えるので、形象物 2 が途中で引き下げられた後、浮力により磁性体 3 1、3 2 とともに元の位置まで戻る。

【0036】

磁性体 3 1、3 2 及び揺動板 3 3、3 4 が下方の限界位置に達するために必要なパルス幅の大きさは、形象物 2 及び揺動板 3 3、3 4 等の液体内での抵抗や、形象物 2 等の浮力や、電磁石 5 1、5 2 の強さなどによって異なる。

【0037】

パルス幅の小さな電流を、連続して複数回流した場合、形象物 2 は小刻みに上下に往復動する。形象物 2 に対する糸 4 1、4 2 の取り付け位置の前方と後方とで流体に対する垂直方向の抵抗が異なる場合、抵抗の小さい方が大きく上下動する。従って、例えば糸 4 1、4 2 の取り付け位置の前方の表面積を小さくするなどして、前方の抵抗を後方より小さくすれば、前方が後方よりも大きく上下動するので、形象物 2 が体全体を縦に振って頷いているように見える。パルス間隔が短い場合は、形象物 2 が浮力により元の位置に戻る前に次のパルスが来て、更に下方に移動するので、段階的に下方に動いていくようになる。

【0038】

< 2-3. 異なるタイミングでパルス電流を流した場合 >

電磁石 5 1 及び 5 2 の一方のみにパルス電流を流した場合、磁性体の一方のみが下方に引き寄せられる。これにより、形象物 2 の左右の糸のうち一方のみが引張られ、他方の糸は引張られない。ここで、糸 4 1、4 2 間の間隔が下へ行くほど広がっているので、例えば、右側の糸のみを引張ると、形象物 2 を下方のみならず右方にも引張る結果となる。従って、形象物 2 は、右下方向に動く。また、形象物 2 の左右対称な位置に糸 4 1、4 2 が取り付けられているので、例えば右側の糸のみを引張ると、形象物 2 が右側に傾く結果にもなる。

【0039】

電磁石 5 1 及び 5 2 に対し一方ずつ交互に短いパルス電流を流した場合、形象物 2 は、右下に動く→元の位置に戻る→左下に動く→元の位置に戻る→・・・という動作を繰り返す。パルスの間隔を短くすれば、右下に動く→元の位置に戻る

途中で左に引張られる→元の位置に戻る途中で右に引張られる→・・・という動作を繰り返す。いずれにしても、形象物 2 は左右に動くような動作になる。従って、形象物 2 が体全体を左右に振って何かを否定しているような動作をすることができる。

【0 0 4 0】

更には、電磁石 5 1 及び 5 2 の一方に短いパルス電流を複数回連続して流した場合、例えば右側の糸のみを複数回引張った場合には、形象物 2 は、右方に移動し且つ右側に傾いた状態で、上下動する。パルス間隔が短い場合は、形象物 2 が浮力により元の位置に戻る前に次のパルスが来て、更に下方に移動するので、右方に移動し且つ右側に傾いた状態で、段階的に下方に動いていくようになる。

【0 0 4 1】

< 2 - 4. 上記の動作を組合せた場合 >

上記の動作を組み合わせることで、いろいろなバリエーションに富んだ動作が実現できる。このようなパルス電流の制御は、制御装置 6 により行うことができる。

【0 0 4 2】

【発明の効果】

本発明によれば、簡単な構成で多様且つ楽しい動きを実現可能な泳動玩具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態による泳動玩具の構成例を示す概念図である。

【図 2】

上記の泳動玩具の組立ての様子を示す斜視図である。

【符号の説明】

2 形象物

1 1 容器本体

1 2 ベース部

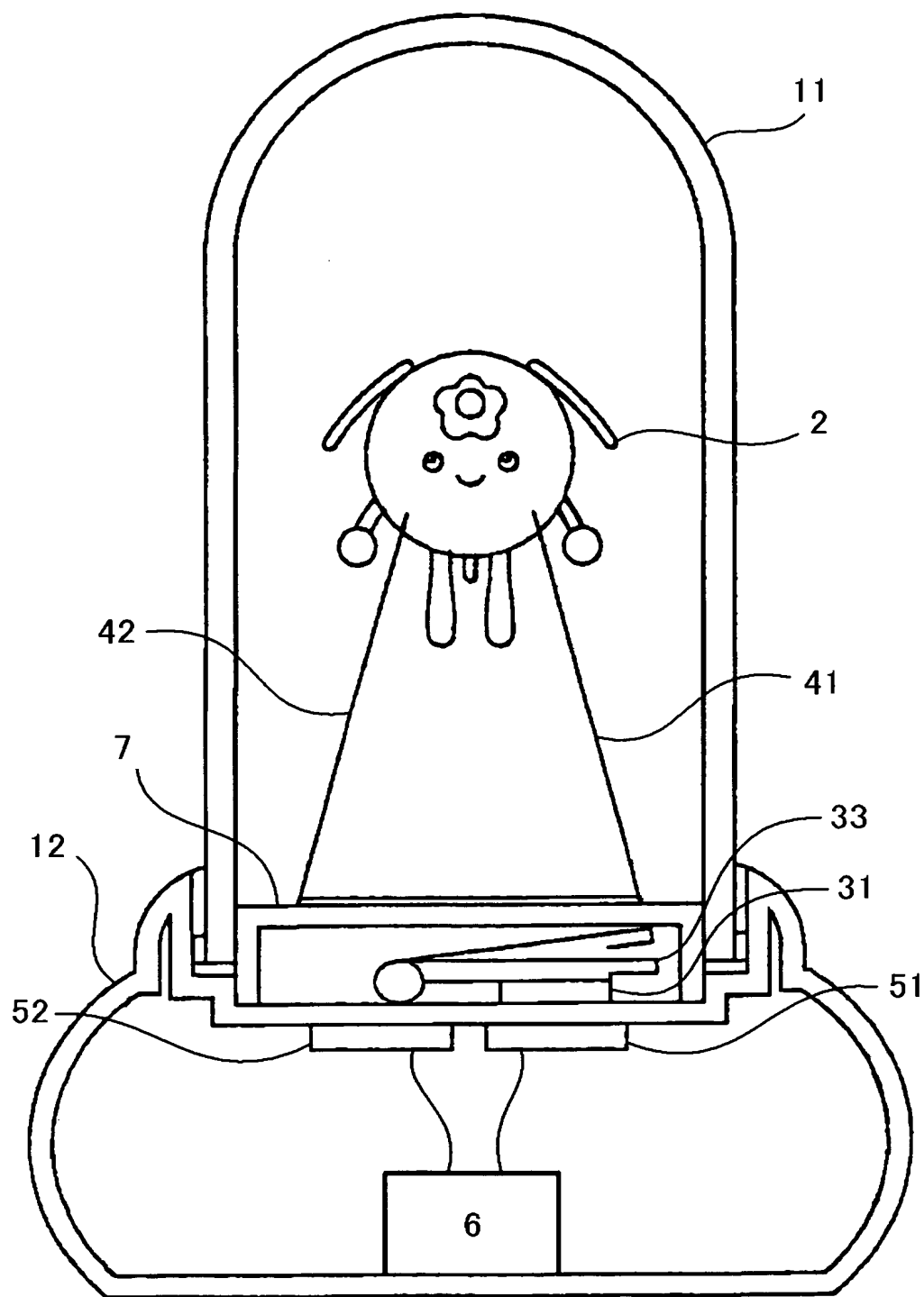
3 1、3 2 磁性体

4 1、4 2 糸

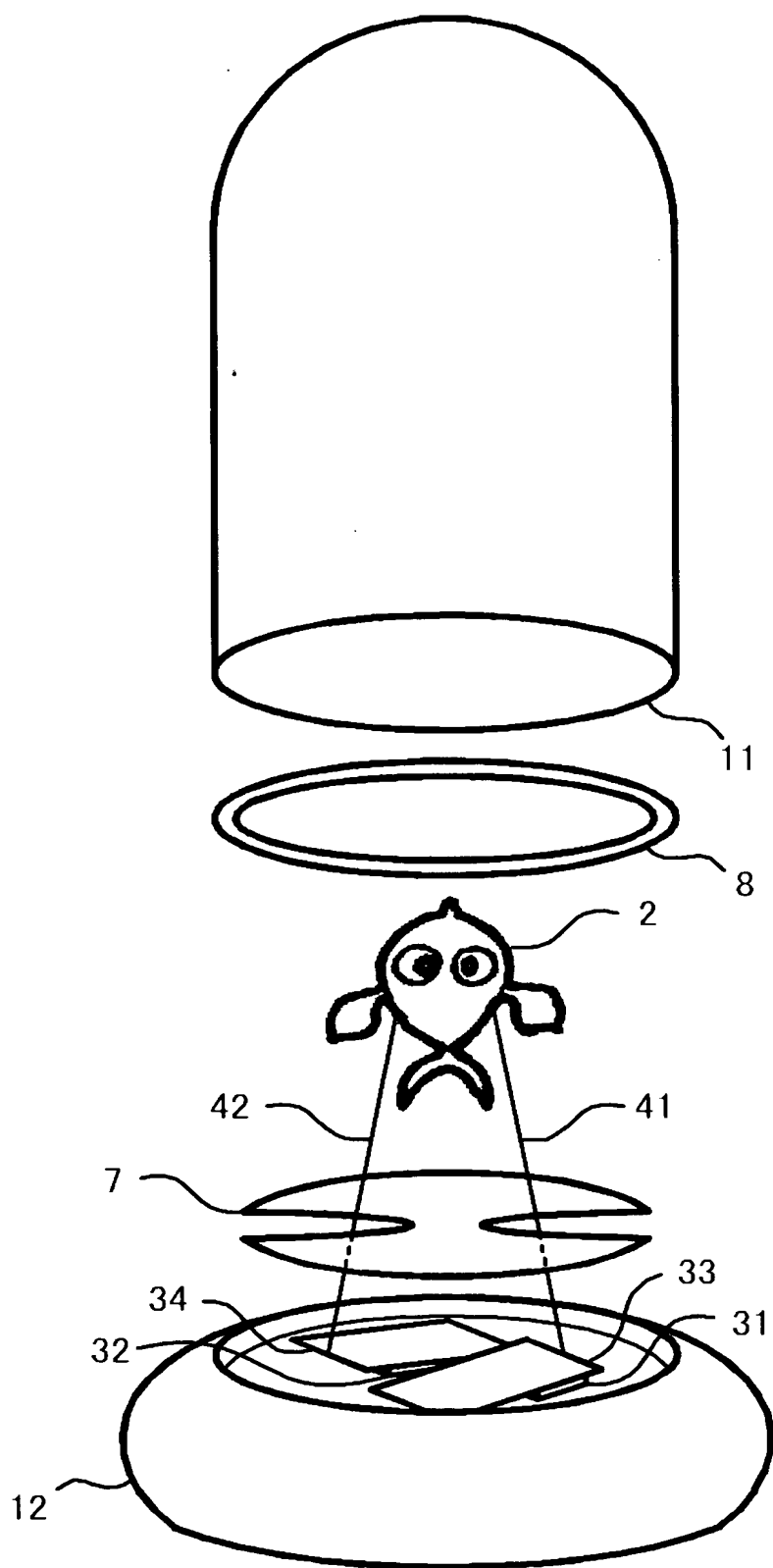
5 1、5 2 電磁石

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成で多様且つ楽しい動きを実現可能な泳動玩具を提供する。

【解決手段】 内部に液体を収容した液体収容部（１１、１２）と、前記液体より比重が小さく、前記液体収容部内に収容された形象物（２）と、前記液体収容部内で移動可能に収容された磁性体（３１、３２）と、前記形象物と前記磁性体との間に張られた細線（４１、４２）と、前記磁性体に作用する電磁石（５１、５２）と、を備えている。前記磁性体及び前記形象物は、前記電磁石の通電により、前記磁性体及び前記形象物の浮力に抗して移動し、前記電磁石の通電解除により、前記磁性体及び前記形象物の浮力に従ってもとの位置に戻る。

【選択図】 図１

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 3 1 3 0 5
受付番号	5 0 2 0 1 7 2 4 7 7 6
書類名	特許願
担当官	野本 治男 2 4 2 7
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 2 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年11月14日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 3 1 3 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 9 0 6 4 2 1 4]

1. 変更年月日	2 0 0 0 年 7 月 2 4 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都台東区柳橋 1 丁目 4 番 4 号
氏 名	株式会社セガ トイズ

特願 2 0 0 2 - 3 3 1 3 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 2 4 1 3 3 3 7]

1. 変更年月日	2 0 0 2 年 1 1 月 1 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都墨田区横川 2 - 1 3 - 1 6 土肩ビル 3 階
氏 名	有限会社イング 2 1